**F3. PLAN DE ESTUDIOS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CICLOS** | |  | | --- | | CICLO 4 (8 Y 9) | | | | | | | | | | | | | | |
| **Meta por ciclo** | Al terminar el ciclo de estudio Se espera que los estudiantes relacionen los conocimientos científicos y tecnológicos que se han empleado en diversas culturas para resolver problemas y tengan en cuenta normas de mantenimiento, utilización de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos de su entorno para su uso eficiente y seguro, teniendo en cuenta las causas y los efectos sociales, económicos y culturales de los desarrollos tecnológicos. | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivo especifico por grado** | **GRADO OCTAVO**  Usar la tecnología como apoyo en el aprendizaje de otras disciplinas formulando y resolviendo problemas de la vida cotidiana asociadas a la tecnología | | | | | | **GRADO NOVENO**  Utilizar eficientemente programas y tecnologías de información y comunicación para aprender, investigar, resolver problemas de la vida cotidiana relacionadas a la tecnología. | | | | | | | |
| **Competencias del componente** | **TRABAJO EN EQUIPO**.  Realiza actividades para trabajar con su par, respetando y asumiendo las funciones de acuerdo a su rol, construyendo aprendizajes significativos, por medio del desarrollo del trabajo en equipo. | | **DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO**  Construye el desarrollo del pensamiento lógico-matemático al relacionar las experiencias obtenidas con la manipulación de objetos. | | **INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**.  Percibe y soluciona problemas de su entorno como base de la Investigación y el desarrollo científico. | | | **FORMULACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**  Halla y propone soluciones a situaciones que se presentan en la cotidianidad y problematizan o ponen en juego los conocimientos | | **MANEJO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS**  Utiliza la información para mejorar la comprensión en la resolución de problemas de manera lógica y clara. | | **APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.**  Utiliza la información de forma precisa en la solución de problemas de la vida cotidiana. | | **MANEJO DE LA INFORMACIÓN**  Utiliza la información para mejorar la comprensión en la resolución de problemas en forma lógica y clara. |
| **Nivel de desarrollo de la competencia** | | **N1** Identifica las fortalezas del trabajo en equipo.  **N2** Relaciona las funciones del trabajo en equipo.  **N3** Aplica las tareas propias del trabajo en equipo.  **N4** Diferencia la tarea dentro de un trabajo en equipo.  **N5** Dirige las funciones dentro de un trabajo en equipo  **N6** Valora las funciones de los Miembros de un trabajo en Equipo | | **N1** Identifica las fortalezas del desarrollo del pensamiento lógico-matemático.  **N2** Explica el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.  **N3** Demuestra el desarrollo del pensamiento lógico- matemático.  **N4** Diferencia los pasos del desarrollo del pensamiento lógico-matemático.  **N5** Estructura los pasos del desarrollo lógico-matemático  **N6** Sustente los pasos para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático | | **N1** Identifica los pasos de la investigación científica.  **N2** Describe los pasos de una investigación científica.  **N3** Aplica la investigación científica  **N4** Analiza resultados de una  Investigación científica.  **N5** Formula procesos de investigación científica  **N6** Sustenta los procesos de la investigación científica | | | **N1** Identifica los pasos para formular problemas.  **N2** Interpreta problemas.  **N3** Ejemplifica formulación de problemas  **N4** Desglosa los pasos para la formulación de problemas.  **N5** Diseña problemas para su solución.  **N6** Verifica pasos para la solución de problemas. | | **N1**Identifica la utilidad del manejo de herramientas tecnológicas e informáticas.  **N2** Describe el manejo de las herramientas tecnológicas e informáticas.  **N3** Emplea herramientas tecnológicas e informáticas  **N4** Experimenta con herramientas tecnológicas e informáticas.  **N5** Clasifica herramientas tecnológicas e informáticas  **N6** Integra herramientas tecnológicas e informáticas | | **N1** Define el término tecnología  **N2** Descubre los avances tecnológicos.  **N3** Organiza los avances tecnológicos según su época.  **N4** Diferencia los avances según su importancia.  **N5** Sustenta los avances tecnológicos.  **N6** Compara los avances tecno-lógicos según su época. | **N1** Describe de manera clara algunos conceptos, para fundamentar su aplicación.  **N2** Discute algunos conceptos relacionados con temas específicos.  **N3** Emplea los conceptos adquiridos y formula preguntas problematizadoras.  **N4** Analiza las posibles respuestas a las preguntas.  **N5** Construye hipótesis basado en los conocimientos adquiridos.  **N6** Sustenta sus puntos de vista y respeta los de los demás. |

**ESTÁNDARES POR GRADO Y PERIODO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PERIODO** | **GRADO OCTAVO** | **GRADO NOVENO** |
| **PERIODO 1** | Identifico principios científicos aplicados al funcionamiento de algunos artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos.  Identifico y analizo inventos e innovaciones que han marcado hitos en el desarrollo tecnológico.  Describo casos en los que la evolución de las ciencias ha permitido optimizar algunas de las soluciones tecnológicas existentes.  Define la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica.  Relaciono eficientemente la tecnología en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias).  Señalo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo | Utilizo responsable y eficientemente fuentes de energía y recursos naturales.  Explico con ejemplos, el impacto que producen en el medio ambiente algunos tipos y fuentes de energía y propongo alternativas.  Explico el impacto que producen algunos tipos y fuentes de energía.  Reconozco y analizo el uso potencial de los recursos naturales en algunos desarrollos tecnológicos y evalúo las consecuencias de su agotamiento  Ejerzo mi papel de ciudadano responsable con el uso adecuado de los sistemas tecnológicos (transporte, ahorro de energía, etc.).  Reconozco la importancia de la innovación, la invención, la investigación, el desarrollo y la experimentación en la elaboración de soluciones tecnológicas como factores de la productividad y la competitividad.  Indico las componentes de un sistema informático, exploro las funciones de cada componente y relaciones entre estas, evalúo sus especificaciones y capacidades en relación con las necesidades del usuario. |
| **PERIODO 2** | Identifico y formulo problemas propios del entorno, susceptibles de ser resueltos con soluciones basadas en la tecnología  Comparo distintas soluciones tecnológicas frente a un mismo problema según sus características, funcionamiento, costos y eficiencia  Analizo diversos puntos de vista e intereses relacionados con la percepción de los problemas y las soluciones tecnológicas, y los tomo en cuenta en mis argumentaciones.  Explico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica.  Relaciono eficientemente la tecnología en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias).  Relaciono las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.  Interpreto el contenido de una factura de servicios públicos. Diseño, construyo y pruebo prototipos de artefactos y procesos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas.  Ensamblo sistemas siguiendo instrucciones y esquemas.  Mantengo una actitud analítica y crítica con relación al uso de productos contaminantes (pilas, plástico, etc.) y su disposición final.  Utilizo responsablemente productos tecnológicos, valorando su pertinencia, calidad y efectos potenciales sobre mi salud y el medio ambiente.  Explico el ciclo de vida de algunos productos | Propongo alternativas energéticas con menor impacto para el medio ambiente  Identifico responsable y autónomamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.  Relaciono la importancia de la innovación, la invención, la investigación, el desarrollo y la experimentación en la elaboración de soluciones tecnológicas como factores de la productividad y la competitividad.  Argumento y explico mis propuestas y decisiones en el diseño de soluciones tecnológicas.  Organizo los componentes de un sistema informático, explorando las funciones de cada componente y relaciones entre estas, evalúo sus especificaciones y capacidades en relación con las necesidades del usuario. |
| **PERIODO 3** | Utilizo eficientemente la tecnología en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias).  Utilizo responsable y autónomamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo  Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos y prototipos.  Identifico productos tecnológicos, valorando su pertinencia, calidad y efectos potenciales sobre mi salud y el medio ambiente.  Identifico el ciclo de vida de algunos productos tecnológicos y evalúo las consecuencias de su prolongación.  Experimento con una actitud analítica y crítica con relación al uso de productos contaminantes (pilas, plástico, etc.) y su disposición final. | Utilizo responsable y autónomamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo.  .  Identifico ayudas multimedia e hipermedia como apoyo a mi proceso de aprendizaje y de comunicación.  Investigo la importancia de la innovación, la invención, la investigación, el desarrollo y la experimentación en la elaboración de soluciones tecnológicas como factores de la productividad y la competitividad.  Propongo procesos de mejoramiento de soluciones tecnológicas y argumento con base en la experimentación, evidencias y razonamiento lógico los cambios propuestos.  Explico las componentes de un sistema informático, exploro las funciones de cada componente y relaciones entre estas, evalúo sus especificaciones y capacidades en relación con las necesidades del usuario.  Reconozco que no hay soluciones perfectas, y que pueden existir varias soluciones a un mismo problema según los criterios utilizados y su ponderación |
| **PERIODO 4** | Justifico la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales, así como los intereses de grupos sociales en la producción e innovación tecnológica.  Fundamento eficientemente la tecnología en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias).  Integro responsable y autónomamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprender, investigar y comunicarme con otros en el mundo  Represento en gráficas bidimensionales, objetos de tres dimensiones a través de proyecciones y diseños a mano alzada o con la ayuda de herramientas informáticas  Reconozco que no hay soluciones perfectas, y que pueden existir varias soluciones a un mismo problema según los criterios utilizados y su ponderación | Desarrollo ayudas multimedia e hipermedia como apoyo a mi proceso de aprendizaje y de comunicación.  Valoro la importancia de la innovación, la invención, la investigación, el desarrollo y la experimentación en la elaboración de soluciones tecnológicas como factores de la productividad y la competitividad.  Realizo procesos de mejoramiento de soluciones tecnológicas y argumento con base en la experimentación, evidencias y razonamiento lógico los cambios propuestos.  Analizo las componentes de un sistema informático, exploro las funciones de cada componente y relaciones entre estas, evalúo sus especificaciones y capacidades en relación con las necesidades del usuario  Represento en gráficas bidimensionales, objetos de tres dimensiones a través de proyecciones y diseños a mano alzada o con la ayuda de herramientas informáticas.  Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos y prototipos. |

**CONTENIDO Y TEMAS POR GRADO**

**OCTAVO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CONTENIDOS | CONCEPTUALES | PROCEDIMENTALES | ACTITUDINALES |
| 1PERIODO | Definición de la energía | La energía.  Historia de la energía.  Energías alternativas  Ventajas y desventajas de las energías alternativas  Proyecto tecnológico  Normas básicas de seguridad  ¿Qué es una hoja de cálculo?  ¿Cómo arrancar en Microsoft Excel?  ¿Cómo salir de Microsoft Excel? | Observación de la aplicación de diferentes fuentes de energía.  Descripción de las fuentes de energía.  Comparación de las diferentes fuentes de energía  Clasificación de las fuentes de energía  Experimentación con algunas fuentes de energía en la construcción de un proyecto.  Explicación y Crítica De La Energía y Sus Manifestaciones para el Sostenimiento de la Vida.  Aplicación del razonamiento lógico a la resolución de problemas, realización de trabajos de investigación | * Valoración de las manifestaciones de la energía y su incidencia e importancia en la vida del ser humano.   Escucha activamente a sus compañeros y compañeras  Reconociendo otros puntos de vista, los compara con los suyos y puede modificar lo que piensa frente a argumentos más válidos.  Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo así como de las herramientas del aula taller.  Valoración de la importancia de la tecnología para el desarrollo económico y el bienestar social de nuestra cultura |
| 2 periodo | La Energía eléctrica | Aplicación con energía eléctrica.  ¿Qué es un transformador?  ¿Cómo se produce la electricidad?  Clases de circuitos eléctricos  Seguridad en el manejo de la energía.  Términos que se deben conocer sobre la energía.  Principales medidas para los componentes de un circuito eléctrico.  Administración de los archivos de libros de un trabajo en Excel. | Observación de la aplicación de la energía eléctrica  Descripción de la electricidad como fuente de energía  Comparación de la electricidad con diferentes fuentes de energía.  Utilización de unidades de medida eléctrica.  Experimentación con la medición de componentes de un circuito eléctrico.  construcción de un proyecto eléctrico  Explicación y Crítica De La Energía eléctrica y Sus Manifestaciones para el Sostenimiento de la Vida.  Aplicación del razonamiento lógico a la resolución de problemas eléctricos, realización de trabajos de investigación. | Valoración de las manifestaciones de la energía eléctrica y su incidencia e importancia en la vida del ser humano.  Escucha activamente a sus compañeros y compañeras Reconociendo otros puntos de vista, los compara con los suyos y puede modificar lo que piensa frente a argumentos más válidos.  Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo así como de las herramientas, materiales y equipos del aula taller.  Valoración de la importancia de la tecnología para el desarrollo económico y el bienestar social de nuestra cultura |
| 3periodo | Representación gráfica | Proyecto tecnológico.  Producto tecnológico.  Herramientas, materiales.  Dibujo técnico.  Características del dibujo técnico.  Instrumentos para el dibujo técnico  Dimensiones de un plano.  Diferencia entre dibujo técnico y dibujo artístico.  Uso de los libros de trabajo en Excel | Observación y seguimiento de las normas empleadas en la representación gráfica de componentes y artefactos tecnológicos.  Utilización correcta de los instrumentos de medida y de los útiles de dibujo técnico.  Representación y exploración gráfica de ideas mediante la utilización de las normas del dibujo técnico  construcción de un proyecto tecnológico  Aplicación del razonamiento lógico a la resolución de problemas de representación de objetos y materiales  Realización de trabajos de investigación. | Predisposición a considerar las posibilidades que ofrece el material de desecho y utilizarlo  Escucha activamente a sus compañeros y compañeras Reconociendo otros puntos de vista, los compara con los suyos y puede modificar lo que piensa frente a argumentos más válidos.  Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo así como de las herramientas, materiales y equipos del aula taller.  Valoración de la importancia de la tecnología para el desarrollo económico y el bienestar social de nuestra cultura |
| 4 periodo | Aplicación de la energía y los materiales | Energía y materia prima.  Unidades de medida.  Formas y manifestaciones de los materiales.  Transformaciones de la materia prima.  Energías renovables y no renovables.  Aplicaciones de los materiales  Impacto ambiental por generación y consumo.  Creación de formulas en Excel | Utilización correcta de los materiales en la fabricación de objetos.  Descripción concisa y resumida de los diferentes materias primas y su transformación  Evaluación del impacto social y medioambiental producido por la explotación y mal uso de la materia prima.  Elaboración de artefactos tecnológicos empleando materiales reciclados. | Predisposición a considerar las posibilidades que ofrece el material de desecho y utilizarlo.  Escucha activamente a sus compañeros y compañeras Reconociendo otros puntos de vista, los compara con los suyos y puede modificar lo que piensa frente a argumentos más válidos.  Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo así como de las herramientas, materiales y equipos del aula taller.  Valoración de la importancia de la tecnología para el desarrollo económico y el bienestar social de nuestra cultura |

**CONTENIDO Y TEMAS POR GRADO**

**NOVENO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CONTENIDOS | CONCEPTUALES | PROCEDIMENTALES | ACTITUDINALES |
| 1PERIODO | ESTRUCTURAS | Estructuras.  **Esfuerzos en las estructuras.**  Tracción.  Compresión.  Flexión.  Torsión.  Cortadura.  Perfiles.  **Diseño de estructuras.**  Estructuras resistentes.  Triangulación.  Mecanismos.  Palancas.  Poleas.  Engranajes  Ofimática (Publisher).  Iniciar en Publisher  Estilos de publicación en Publisher | Observación de la aplicación de diferentes estructuras  Descripción de las estructuras  Comparación de las diferentes estructuras  Clasificación de las estructuras  Experimentación con algunas estructuras construcción de un proyecto.  Explicación y Crítica De estructuras y la necesidad de construirlas para el Sostenimiento de la Vida.  Aplicación del razonamiento lógico a la resolución de problemas, realización de trabajos de investigación | Valoración de las estructuras y su incidencia e importancia en la vida del ser humano.  Escucha activamente a sus compañeros y compañeras  Reconociendo otros puntos de vista, los compara con los suyos y puede modificar lo que piensa frente a argumentos más válidos.  Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo así como de las herramientas del aula taller.  Valoración de la importancia de la tecnología para el desarrollo económico y el bienestar social de nuestra cultura |
| 2 periodo | ELECTRÓNICA BÁSICA | Aplicación de la electrónica.  Los computadores y la electrónica digital  Control de procesos industriales  Electrónica industrial  Telecomunicaciones  Ofimática (Publisher).  Panel de tareas  Elegir plantillas  Guardar plantillas  Inserción de documentos  Uso de citas  Plegado de folletos | Observación de la aplicación de la electrónica digital  Descripción de la electrónica y su aporte tecnológico.  Comparación de las aplicaciones de la electrónica en comunicaciones, informática y control.  Utilización de unidades de medida en un circuito electrónico  Experimentación con la medición de componentes de un circuito electrónico  construcción de un proyecto electrónico  Explicación y Crítica De La electrónica y Sus Manifestaciones para el Sostenimiento de la Vida.  Aplicación del razonamiento lógico a la resolución de problemas informáticos, realización de trabajos de investigación. | Valoración de electrónica y su incidencia e importancia en la vida del ser humano.  Escucha activamente a sus compañeros y compañeras Reconociendo otros puntos de vista, los compara con los suyos y puede modificar lo que piensa frente a argumentos más válidos.  Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo así como de las herramientas, materiales y equipos del aula taller.  Valoración de la importancia de la tecnología para el desarrollo económico y el bienestar social de nuestra cultura |
| 3periodo | ELABORACIÓN DE PROYECTOS | Anteproyectos, pasos, como se hace, normas ICONTEC  Ofimática (Publisher).  Verificador de diseños  Alineación  Asistentes  Vistas  Colores  Barra de herramientas  Duplicar formas  Ajustes a objetos  Combinar correspondencia  Inserción de tablas  Edición de objetos  Tarjetas  Objetos  Capas  Macros | Observación y seguimiento de las normas empleadas en la elaboración de proyectos tecnológicos.  Utilización correcta de los instrumentos de medida y de los útiles necesarios para la ejecución de un proyecto.  Representación y exploración gráfica de ideas en la elaboración de un proyecto tecnológico.  construcción de un proyecto tecnológico  Aplicación del razonamiento lógico a la resolución de problemas de representación de objetos y materiales  Realización de trabajos de investigación. | Predisposición a considerar las posibilidades que ofrece el material de desecho y utilizarlo  Escucha activamente a sus compañeros y compañeras Reconociendo otros puntos de vista, los compara con los suyos y puede modificar lo que piensa frente a argumentos más válidos.  Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo así como de las herramientas, materiales y equipos del aula taller.  Valoración de la importancia de la tecnología para el desarrollo económico y el bienestar social de nuestra cultura |
| 4 periodo | REDES INFORMÀTICAS | Principios básicos de redes.  Redes locales  Redes de área extensa  Internet  Intranet  Ethernet  Protocolos  Medios físicos  Cableados  Topologías | Utilización correcta de los materiales en la instalación de redes informáticas  Descripción concisa y resumida de los diferentes tipos de redes informáticas.  Evaluación del impacto social y medioambiental generado por el uso de redes informáticas  Implementación de una red informática utilizando software especializado. | Predisposición a considerar las posibilidades que existen para implementar una red informática.  Escucha activamente a sus compañeros y compañeras Reconociendo otros puntos de vista, los compara con los suyos y puede modificar lo que piensa frente a argumentos más válidos.  Sensibilidad por el orden y la limpieza del lugar de trabajo así como de las herramientas, materiales y equipos del aula taller.  Valoración de la importancia de la tecnología para el desarrollo económico y el bienestar social de nuestra cultura |

**INDICADORES DE DESEMPEÑO POR GRADO Y POR PERIODO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PERIODO 1** | **GRADO OCTAVO** | | **GRADO NOVENO** |
| SUPERIOR  Siempre | Reconoce que la energía no se destruye que se transforma mediante la construcción de artefactos tecnológicos.  Aplica los pasos para desarrollar un proyecto tecnológico.  Procesa información de distintas fuentes de acuerdo con una la necesidad y situación específica. | Comprende el concepto de estructuras y la importancia de estas en la sociedad, desarrolla unidades didácticas que mejoren su calidad de vida aplicando los conocimientos de estructuras.  Construye maquetas que permitan ver claramente los conceptos y clases de estructuras.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos. |
| ALTO  Casi siempre | Reconoce que la energía no se destruye que se transforma mediante la construcción de artefactos tecnológicos.  Aplica los pasos para desarrollar un proyecto tecnológico.  Procesa información de distintas fuentes de acuerdo con una la necesidad y situación específica. | Comprende el concepto de estructuras y la importancia de estas en la sociedad, desarrolla unidades didácticas que mejoren su calidad de vida aplicando los conocimientos de estructuras.  Construye maquetas que permitan ver claramente los conceptos y clases de estructuras.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos. |
| BÁSICO  Algunas veces | Reconoce que la energía no se destruye que se transforma mediante la construcción de artefactos tecnológicos.  Aplica los pasos para desarrollar un proyecto tecnológico.  Procesa información de distintas fuentes de acuerdo con una la necesidad y situación específica. | Comprende el concepto de estructuras y la importancia de estas en la sociedad, desarrolla unidades didácticas que mejoren su calidad de vida aplicando los conocimientos de estructuras.  Construye maquetas que permitan ver claramente los conceptos y clases de estructuras.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos. |
| BAJO Nunca | Reconoce que la energía no se destruye que se transforma mediante la construcción de artefactos tecnológicos.  Aplica los pasos para desarrollar un proyecto tecnológico.  Procesa información de distintas fuentes de acuerdo con una la necesidad y situación específica. | Comprende el concepto de estructuras y la importancia de estas en la sociedad, desarrolla unidades didácticas que mejoren su calidad de vida aplicando los conocimientos de estructuras.  Construye maquetas que permitan ver claramente los conceptos y clases de estructuras.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GRADO OCTAVO** | | **GRADO NOVENO** |
| **PERIODO 2** | SUPERIOR  Siempre | Realiza y controla el uso de los materiales en la construcción de artefactos alimentados con energía eléctrica, Participa en la socialización de conceptos sobre electricidad.  Indaga y solicita aclaraciones del tema, consulta material bibliográfico, analiza críticamente información consultada.  Desarrolla ejercicios prácticos con herramientas ofimáticas (Excel) | Desarrolla ejercicios haciendo uso de la electrónica, comprende la aplicación que tiene la electrónica en los sistemas de computó.  Identifica los componentes e importancia del control de procesos industriales, comprende la funcionalidad de las telecomunicaciones.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos. |
| ALTO  Casi siempre | Realiza y controla el uso de los materiales en la construcción de artefactos alimentados con energía eléctrica, Participa en la socialización de conceptos sobre electricidad.  Indaga y solicita aclaraciones del tema, consulta material bibliográfico, analiza críticamente información consultada.  Desarrolla ejercicios prácticos con herramientas ofimáticas (Excel | Desarrolla ejercicios haciendo uso de la electrónica, comprende la aplicación que tiene la electrónica en los sistemas de computó.  Identifica los componentes e importancia del control de procesos industriales, comprende la funcionalidad de las telecomunicaciones.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos. |
| BÁSICO  Algunas veces | Realiza y controla el uso de los materiales en la construcción de artefactos alimentados con energía eléctrica, Participa en la socialización de conceptos sobre electricidad.  Indaga y solicita aclaraciones del tema, consulta material bibliográfico, analiza críticamente información consultada.  Desarrolla ejercicios prácticos con herramientas ofimáticas (Excel | Desarrolla ejercicios haciendo uso de la electrónica, comprende la aplicación que tiene la electrónica en los sistemas de computó.  Identifica los componentes e importancia del control de procesos industriales, comprende la funcionalidad de las telecomunicaciones.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos. |
| BAJO  Nunca | Realiza y controla el uso de los materiales en la construcción de artefactos alimentados con energía eléctrica, Participa en la socialización de conceptos sobre electricidad.  Indaga y solicita aclaraciones del tema, consulta material bibliográfico, analiza críticamente información consultada.  Desarrolla ejercicios prácticos con herramientas ofimáticas (Excel | Desarrolla ejercicios haciendo uso de la electrónica, comprende la aplicación que tiene la electrónica en los sistemas de computó.  Identifica los componentes e importancia del control de procesos industriales, comprende la funcionalidad de las telecomunicaciones.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GRADO OCTAVO** | | **GRADO NOVENO** |
| **PERIODO 3** | SUPERIOR  Siempre | Reconoce y aplica en proyectos tecnológicos las normas y los pasos a seguir, modela técnicamente creaciones tecnológicas.  Identifica las características de un libro de trabajo en Excel, resuelve problemas prácticos de la vida diaria. | Identifica y aplica los pasos para presentar en forma escrita un anteproyecto.  Reconoce la importancia de las normas de ICONTEC al presentar un anteproyecto, relaciona el procesador de textos con las normas ICONTEC.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos. |
| ALTO  Casi siempre | Reconoce y aplica en proyectos tecnológicos las normas y los pasos a seguir, modela técnicamente creaciones tecnológicas.  Identifica las características de un libro de trabajo en Excel, resuelve problemas prácticos de la vida diaria. | Identifica y aplica los pasos para presentar en forma escrita un anteproyecto.  Reconoce la importancia de las normas de ICONTEC al presentar un anteproyecto, relaciona el procesador de textos con las normas ICONTEC.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos |
| BÁSICO Algunas veces | Reconoce y aplica en proyectos tecnológicos las normas y los pasos a seguir, modela técnicamente creaciones tecnológicas.  Identifica las características de un libro de trabajo en Excel, resuelve problemas prácticos de la vida diaria. | Identifica y aplica los pasos para presentar en forma escrita un anteproyecto.  Reconoce la importancia de las normas de ICONTEC al presentar un anteproyecto, relaciona el procesador de textos con las normas ICONTEC.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos |
| BAJO  Nunca | Reconoce y aplica en proyectos tecnológicos las normas y los pasos a seguir, modela técnicamente creaciones tecnológicas.  Identifica las características de un libro de trabajo en Excel, resuelve problemas prácticos de la vida diaria. | Identifica y aplica los pasos para presentar en forma escrita un anteproyecto.  Reconoce la importancia de las normas de ICONTEC al presentar un anteproyecto, relaciona el procesador de textos con las normas ICONTEC.  Aplica los conceptos adquiridos de Publisher en sus trabajos prácticos |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRADO OCTAVO** | | **GRADO NOVENO** | |
| **PERIODO 4** | SUPERIOR  Siempre | Calcula y mide el consumo energético de diferentes aparatos e instalaciones eléctricas, selecciona el material adecuado obteniendo las características físicas, mecánicas y técnicas necesarias en una aplicación determinada.  Clasifica las principales fuentes energéticas y sus transformaciones.  Nunca aplica las normas de la ofimática (Excel) en sus trabajos prácticos. | Comprende el concepto y principio básicos de redes, reconoce los tipos de redes y sus funcionalidades.  Identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Casi nunca identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Realiza ejercicios prácticos haciendo uso de los protocolos y normatividad de las redes. |
| ALTO  Casi siempre | Calcula y mide el consumo energético de diferentes aparatos e instalaciones eléctricas, selecciona el material adecuado obteniendo las características físicas, mecánicas y técnicas necesarias en una aplicación determinada.  Clasifica las principales fuentes energéticas y sus transformaciones.  Nunca aplica las normas de la ofimática (Excel) en sus trabajos prácticos | Comprende el concepto y principio básicos de redes, reconoce los tipos de redes y sus funcionalidades.  Identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Casi nunca identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Realiza ejercicios prácticos haciendo uso de los protocolos y normatividad de las redes. |
| BÁSICO  Algunas Veces | Calcula y mide el consumo energético de diferentes aparatos e instalaciones eléctricas, selecciona el material adecuado obteniendo las características físicas, mecánicas y técnicas necesarias en una aplicación determinada.  Clasifica las principales fuentes energéticas y sus transformaciones.  Nunca aplica las normas de la ofimática (Excel) en sus trabajos prácticos | Comprende el concepto y principio básicos de redes, reconoce los tipos de redes y sus funcionalidades.  Identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Casi nunca identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Realiza ejercicios prácticos haciendo uso de los protocolos y normatividad de las redes. |
| BAJO  Nunca | Calcula y mide el consumo energético de diferentes aparatos e instalaciones eléctricas, selecciona el material adecuado obteniendo las características físicas, mecánicas y técnicas necesarias en una aplicación determinada.  Clasifica las principales fuentes energéticas y sus transformaciones.  Nunca aplica las normas de la ofimática (Excel) en sus trabajos prácticos | Comprende el concepto y principio básicos de redes, reconoce los tipos de redes y sus funcionalidades.  Identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Casi nunca identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Identifica los tipos de cableados y normas técnicas empleadas en redes.  Realiza ejercicios prácticos haciendo uso de los protocolos y normatividad de las redes. |

**METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS**

Se entiende por metodología el conocimiento o la teoría acerca de los métodos, técnicas e instrumentos que permiten construir las competencias específicas del área por parte de los estudiantes.

Para el desarrollo de la metodología se necesita tener en cuenta las competencias laborales, técnicas y de pensamiento tecnológico que se construyen a través de los procesos tecnológicos. En el caso de la última se trata de los dominios como la observación, descripción, comparación, clasificación, relación, conceptualización, resolución de problemas, formulación de hipótesis, análisis, síntesis, deducción, inducción, experimentación, verificación, argumentación y producción de objetos tecnológicos. Para la primera se trata de planear, decidir, solucionar problemas, administrar el tiempo y los recursos. Para segunda se enfoca hacia la búsqueda de información, procesamiento, comprensión, análisis y la toma de posiciones ante los problemas tecnológicos.

Las metodologías privilegiadas para la construcción de competencias son: el aprendizaje significativo, la experimental, el aprendizaje en equipo, el cambio conceptual y la problémica. Los métodos que se utilizan son los integrados cuantitativo y cualitativo. En cuanto a los cuantitativos se utilizan las técnicas experimentales y la encuesta. Con relación al método cualitativo: la revisión documental, la entrevista y el estudio de caso.

De manera breve, las metodologías consisten en lo siguiente:

**1 APRENDIZAJE EN EQUIPO**

De acuerdo con Perskins, el aprendizaje colaborativo, es aquel que se realiza por parte de equipos de estudiantes para resolver una situación y aprender de manera conjunta. Este tipo de aprendizaje implica establecer metas, roles, manejar recursos, compartir conocimientos, aprender juntos y responder por un mejor desempeño.

**2 EXPERIMENTAL**

La metodología experimental se orienta hacia la construcción del pensamiento tecnológico y parte por considerar que en especial el pensamiento es el aspecto central del aprendizaje de las tecnologías. De acuerdo con Pozo (1994: 59), el modelo interactivo es una respuesta a la parcialidad del pensamiento causal presentado por Piaget que hace énfasis en las operaciones y Evan o Wason (1983), que hacen énfasis en la representación. El modelo propuesto se basa en los principios de constancia, asimetría, condicionalidad y transmisión generativa y las reglas de inferencia de: covariación donde la misma causa se sigue siempre de los mismos efectos, la contigüidad temporal donde la causa precede o es simultánea al efecto, la covariación múltiple donde un mismo hecho puede tener más de una causa distinta y la contigüidad espacial o semejanza en la cual la causa transmite algo de sí mima al efecto. Este modelo se basa en la experimentación como soporte clave para la construcción del pensamiento tecnológico.

**3 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

De acuerdo con Ausubel ( 1976: 55), se entiende por aprendizaje significativo “ la adquisición de nuevos significados, y a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. Esto es, el surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo.” También puntualiza el autor que el aprendizaje significativo requiere de material potencialmente significativo y la disposición para este tipo de aprendizaje. Los avances del aprendizaje significativo, han llegado a establecer que se pueden plantear tres fases del mismo: la exploración de significados, la transformación y la verificación de los nuevos significados.

**4 METODOLOGÍA PROBLÉMICA**

De acuerdo con Medina,”podemos definir la enseñanza problémica como un proceso de conocimiento que formula problemas cognoscitivos y prácticos, utiliza distintos métodos y técnicas de enseñanza y se caracteriza por tener rasgos básicos de la búsqueda científica. El propósito central de la enseñanza problémica no consiste, únicamente, en facilitar los caminos para acceder al conocimiento, sino, fundamentalmente en potencializar la capacidad del estudiante para construir con imaginación y creatividad su propio conocimiento, desarrollando en él, un espíritu científico y la disciplina del trabajo académico” (1997:105).

**5 METODOLOGÍA DEL CAMBIO CONCEPTUAL**

De acuerdo con Pozo( 1994: 228-230), la metodología de cambio conceptual para el aprendizaje cognitivo parte de las pre-teorías de los estudiantes, se enfrentan a un evento o dato observable y pueden suceder dos cosas: o el sujeto asimila o entra en conflicto cognitivo. Ante esta situación, por la intervención del maestro, se pueden presentar dos respuestas, la una adaptativa y la otra no adaptativa. En este último caso pueden aparecer tres respuestas: alpha, betha, gamma. En alpha el sujeto mantiene intacta la teoría 1, en el caso de gamma modifica el núcleo de la teoría existente. En betha se desarrolla un proceso de generalización y discriminación para ajustar T1 y se produce un conflicto entre esquemas hasta llegar a la coordinación de esquemas, debido al conflicto cognitivo. Se continúa hacia un conflicto post-integrados o entre esquemas y se pasa a la reestructuración fuerte y a la nueva teoría (debido a otro conflicto) o a la reestructuración débil, en la cual conviven la teoría nueva y la del sujeto.

**EVALUACION**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CRITERIO** | **PROCESO** | **PROCEDIMIENTO** | **FRECUENCIA** |
| Asistencia a periódica a clase  Apuntes de clase (cuaderno)  Consultas  Talleres  Informes de lectura  Actividades de valoración (exámenes) | Verificación de asistencia  Trabajo en equipos y actividades colaborativa  Revisión de cuadernos y apuntes de clase  Revisión de tareas y actividades de aplicación | Llamada a lista  Organización de equipos de trabajo para lectura de documentos, solución de cuestionarios, elaboración de resúmenes e informes.  **-** Revisión periódica del cuaderno y las notas de clase, valoración de tareas y otras asignaciones.  Verificación de tareas asignadas de manera individual. | Dos evaluaciones por periodo  Una consulta por semana  Un taller principal por periodo  Talleres de aplicación de acuerdo con el desarrollo de la programación y las horas de trabajo efectivas. Valoraciones periódicas de acuerdo con el desarrollo de las temáticas propuestas. |

**PLANES DE APOYO POR GRADO Y POR PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **GRADO OCTAVO** | | | **GRADO NOVENO** | | |
| **PERIODO** | **PLANES DE APOYO RECUPERACIÓN** | **PLANES DE APOYO NIVELACIÓN** | **PLANES DE APOYO PROFUNDIZACIÓN** | **PLANES DE APOYO RECUPERACIÓN** | **PLANES DE APOYO NIVELACIÓN** | **PLANES DE APOYO PROFUNDIZACIÓN** |
| 1 | Elaboración de talleres con la temática planteada.  Socialización escrita y/o verbal del tema. | Describe cada uno de los libros reglamentarios en una empresa.  Realiza una cuadro mental definiendo las causas que generan un conflicto  Realiza Balance general y partida doble con base en un libro de contabilidad | Acompañamiento a los compañeros con dificultades.  Talleres extra clase de la temática tratada. | Taller evaluativo sobre los temas vistos y con base al taller desarrollado.  Consulta de algunos términos de la temática tratada. | Revisión de conceptos previos acerca de la temática.  Elaboración de glosario conceptos relacionados con el tema | Monitores de área, encargados de colaborar en el aula.  Realizar investigaciones de temas más avanzados.  Talleres extra clase |
| 2 | Elaboración de una sopa de letras utilizando terminología básica de tema.  Construcción de un motor. | Se propone la construcción de un motor eléctrico muy sencillo con el cual podamos observar tanto el funcionamiento como los principales componentes  Funcionamiento de algunos elementos mecánicos.  Aplicación en algunas máquinas comunes. | Construcción de una maqueta utilizando sistemas mecánicos.  Monitor de clase, acompañando a los compañeros que tienen dificultades con la temática | Elaborar una liquidación de nómina, utilizando las barras de herramientas del Excel.  Dibuja la ventana de Excel definiendo cada una de sus partes.  Construir formatos en Excel.  Hacer una lista de los botones más usados en Excel, indicando su función. | Revisión de conceptos previos acerca de la temática.  Elaboración de glosario conceptos relacionados con el tema  Elaborar un crucigrama de la temática.  Elaboración de un presupuesto utilizando fórmulas sencillas. | Hacer presupuestos utilizando referencias de celda absolutas y relativas.  Acompañamiento en el trabajo de los compañeros que tienen dificultades académicas. |
| 3 | Taller sobre la temática tratada.  Socialización verbal y/o escrita del taller | Listado de inventos del entorno y trabajo escrito con ellas.  Taller grupal y socialización.  Mesas redondas. | Elaborar un crucigrama de la temática.  Narración de experiencias acordes con la temática.  Consulta sobre la temática. | Nombrar cada una de las extensiones de paginas web, según su dominio. Ejemplo: gov: es una página gubernamental.  Definir los botones de la barra estándar de la ventana de Internet. | Elaborar un crucigrama de la temática.  Consulta las partes de la ventana de internet.  Crea su correo electrónico | Búsquedas avanzadas en Internet.  Acompañamiento a los compañeros que tienen dificultades con la temática.  Crear correo electrónico utilizando los portales más conocidos: gmail, yahoo, Hotmail, entre otros. |
| 4 | Construcción de un documento utilizando el Microsoft Word, utilizando el formato indicado.  Talleres extra clase. | Trabajo de práctica en la sala de sistemas.  Revisión de conceptos previos acerca de la temática.  Elaboración de glosario conceptos relacionados con el tema. | Elaboración de documentos aplicando formatos diferentes al texto y en base a las normas solicitadas. | Construir un circuito eléctrico utilizando baterías.  Realizar un mapa conceptual con la terminología vista en clase.  Socializar escrito y/o verbalmente las clases de energía y cual es su fuente de producción. | Revisión de conceptos previos acerca de la temática.  Elaboración de glosario conceptos relacionados con el tema. | Talleres extra clase del tema  Socialización grupal del tema  Acompañamiento a los compañeros con dificultades.  Monitor de la clase. |